

# HOTEC TSS-5000

## 觸控螢幕懸浮固體物分析儀操作說明



HOTEC INSTRUMENTS CO.,LTD

## 使用前注意事項

1. 請提供穩定電源。
2. 感測器信號線請提供良好的遮蔽,避免和動力線捆綁一起。
3. 感測器信號線直接接到儀器後面端子排【避免由動力控制盤內的端子排轉接】。
4. 儀器電源必須單獨,尤其不能和變頻器電源並接,並且必須遠離變頻器。
5. 錯誤的接線將導致儀器故障及觸電,請熟讀操作說明書後再自行安裝。
6. 背面接地點(E 點)必須確實接好(如圖說明)。
7. 當電源是二相(2 $\psi$ )AC220V 時,請注意火線,以避免干擾。
8. Relay 接觸點最大電流是(AC 110V,220V 時為 2A/AC) 超過時必須外加耐大電流之繼電器(Power relay)。
9. 控制器安裝現場必須選擇通風良好, 避免陽光直射。

## 懸浮固體物分析儀操作說明書

### 一.懸浮固體物分析儀介紹:

- 1.HOTEC 多功能水質分析儀為國人自行研製設計之精密儀器器、可適用於任何場合、採用【4.3”觸控 Touch Panel TFT LCD】LED 背光液晶顯示可在沒有燈光的夜晚也看的很清楚。
- 2.TSS-105S 懸浮固體物電極,偵測原理為發射光源為 IR 880nmLED 穩定度佳,紅外線穿透待測水中,碰到水中懸浮固體物,採用 90 度折射接收,適用於工業廢水排放監測各種場合水質監測。

適用於各種場合,如冷卻水、自來水、游泳池及工業各製程。

PS: 懸浮固體物主機本公司提供二年之品質保證。  
懸浮固體物之感測本公司提供半年之品質保證。

## 二.使用前安裝程序:

- 1.核對配件是否齊全。
- 2.安裝組合電極。
- 3.安裝控制器。
- 4.連接電極線,訊號線,及傳送器。
- 5.連接加藥機,電磁閥。
- 6.確定操作範圍接上電源。
- 7.校正使用標準液。
- 8.設定控制區。

## 三.訂購編號

A	懸浮固體物分析儀-----	【 HMI-TSS-500 】
B	懸浮固體物電極-----	【 TSS-105S 】
C	懸浮固體物電極【有雨刷】-----	【 TSS-105S-WIPER 】
C	1"PP 管固定架-----	【 LH-100 】
D	1"PP 管【1M,2M,3M】-----	【 PP-100,PP-200,PP-300 】
E	防水型接線盒-----	【 BOX-100 】

## 四.規 格

### A.HMI-TSS-5000

Model	HMI-TSS-500	
Range	0.00~50.0 ppm	TEMP:0~99.9℃
Resolution	0.1 ppm	0.1℃
Accuracy	0.1 ppm±1 digit	0.1℃±1 digit
Impedance	>10 <sup>12</sup> Ω	
Temp. Comp.	ATC probe 【 NTC-5K 】 or Manual Fixed Resistance	
Current Output	Two 4~20mA Max. load 1KΩ 【 MA1,MA2 】	
Control Action	Relay ON/OFF	
Current on Contact	220VAC Max. 3A/110VAC Max. 1.5A	
Control Limit	HH/LL,H1,L1	
Set Point	4 point	
Relay Output	4	
Power	DC 24V-2A	
Weights	1.8Kg	

## B.HMI-TSS-500 touch panel

型號【 Model 】	HMI-TSS-500
顯示面板尺寸【 Display 】	4.3" TFT LCD back light wide touch screen
解析度【 Resolution 】	480*272
顯示器類型【 Display Type 】	TFT 觸控式寬螢幕
顯示色彩【 Colors 】	65,536
觸控螢幕型式【 Touch screen Type 】	電阻式【 Resistive analog 】
螢幕可視尺寸【 Active display area 】	95 X 54【 W X H mm 】
螢幕顯示方式【 Display position 】	垂直/水平【 Both horizontal & vertical 】
MTBF背光壽命【 MTBF back light at 25 °C 】	30,000 hrs
背光源【 Backlight 】	LED
記憶體【 Flash Memory ROM 】	128 MB
記憶體【 SDRAM RAM 】	64 MB
USB Host	可外接鍵盤,隨身碟,滑鼠,印表機
警報輸出	HI/LO ALARM
自動清洗	4 point time set for cleaning
儲存時間	EEPROM for more than 10 years

## C.TSS-105S sensor

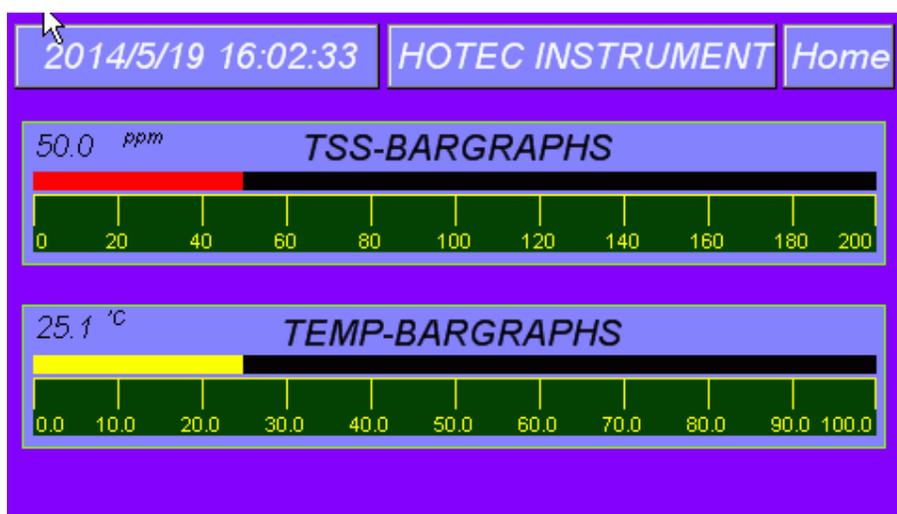
型 號(Model)	TSS-105S-wiper	TSS-105S
測試範圍(Range)	0 to 50.0 ppm	
解 析 度(Resolution)	±2% full scale	
折射角度 ( Refract point of view )	90 °	
反應時間(Response)	Approx. 5 secs	
溫度補償(Temp. Comp.)	0 to 50°C	
自動清洗 ( Auto cleaning )	15 分鐘 one cycle-wiper	X
材 質(Material)	UPVC	
電 源(Power)	DC +12V	
光 源(Light source)	LED 880 nm	
防潮等級(Enclosure)	IP68	

## 五. 面板說明 [ HMI-TSS-5000 ]

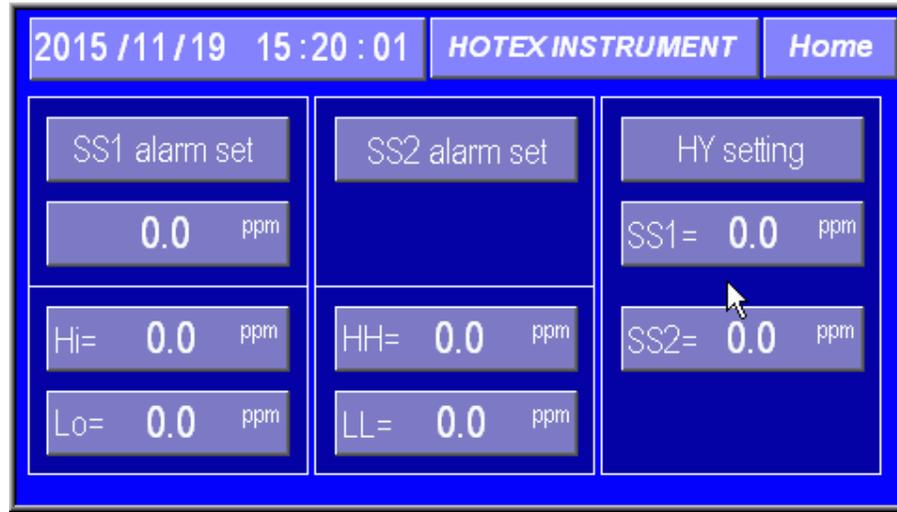


1. 【設定】鍵。	Hi/Lo, HH/LL alarm, 磁滯設定鍵。
2. 【校正】鍵。	酸鹼度/溫度校正鍵。
3. 【系統設定】鍵。	背光亮度/背光時間調整設定鍵。
4. 【清洗設定】鍵。	自動清洗時間設定鍵。
3. 【即時趨勢圖】鍵。	酸鹼度/溫度曲線即時資料趨勢圖。
4. 【歷史趨勢圖】鍵。	酸鹼度/溫度曲線歷史資料趨勢圖。
5. 【條狀圖】鍵。	酸鹼度/溫度條狀圖。

### A.1 條狀圖示



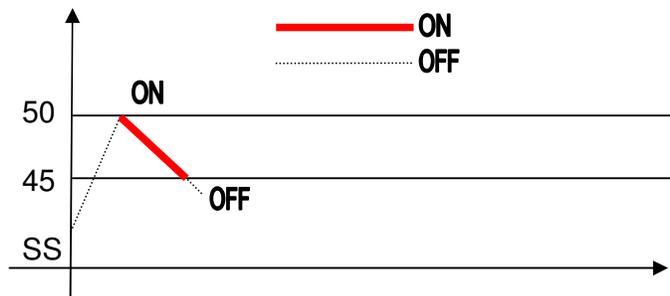
## B.1 設定功能鍵說明:



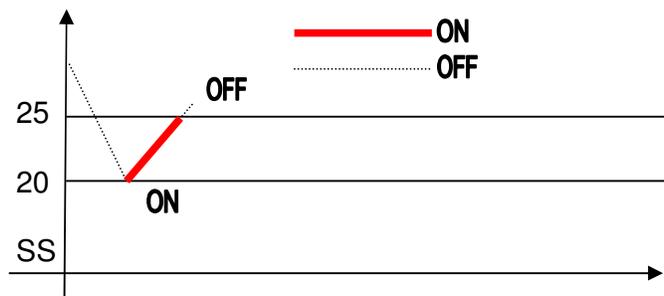
### 【設定鍵說明】

按設定鍵→SS 高低【Hi/Lo】點設定, SS 最高最低【HH/LL】點設定, SS 磁滯設定。

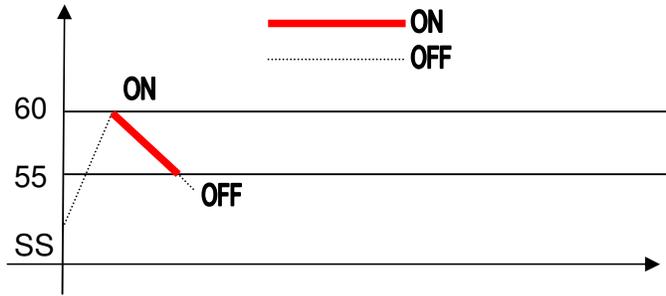
A:例如: SS 高點設定 HI= SS=50,SS 磁滯設定 SS1=5 以下說明



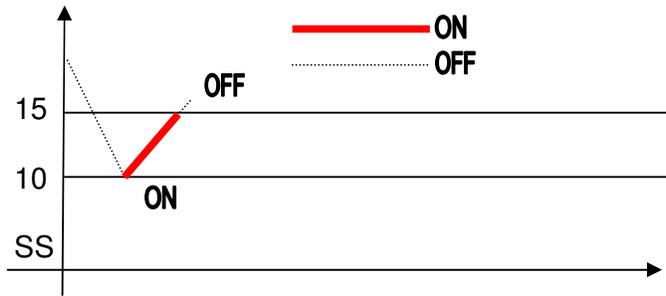
B:例如: SS 低點設定 Lo= SS=20,SS 磁滯設定 SS1=5 以下說明



C:例如: SS 最高點設定 HH=SS=60,SS 磁滯設定 SS2=5 以下說明



D:例如: SS 最低點設定 LL=SS=10,SS 磁滯設定 SS2=5 以下說明

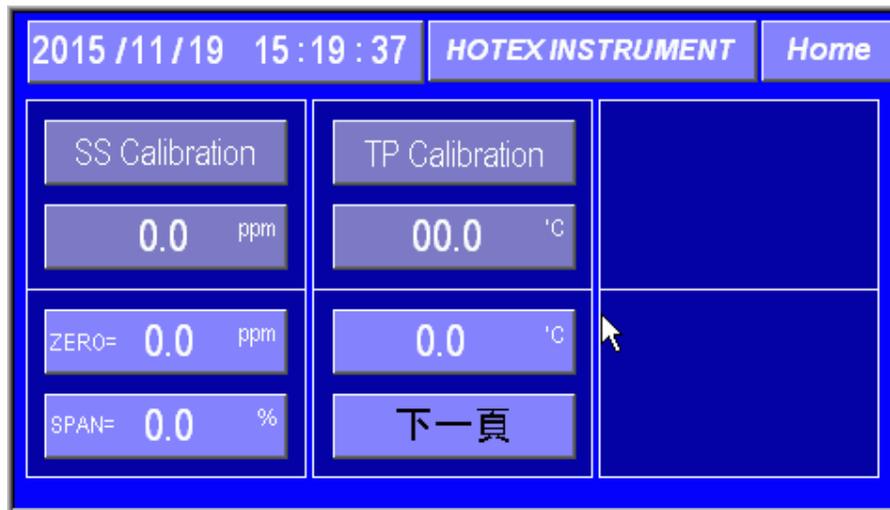


### C.1 自動清洗時間設定

2015 / 10 / 12 19 : 03 : 24		HOTEX INSTRUMENT		Home
Cleaning duration <input type="text" value="0"/> minute	Cleaning time on <input type="text" value="0"/> minute	Cleaning duration=0 Cleaning time on=1 Cleaning on for ever		
Duration set range =0~1380 minuate	Duration set range =0~30 minuate	Cleaning duration=0 Cleaning time on=0 Cleaning off for ever		

自動清洗時間設定說明	
cleaning-duration	清洗時間間隔,以分鐘為單位【 0~1380minute 】
Cleaning time on	清洗時間長短,以分鐘為單位【 0~30minute 】

#### D.1 校正功能鍵說明



TS-105S 濁度偵測器出廠時經過嚴格品測試，平常如有異物附著在光學鏡片上面，請用衛生紙擦拭即可，不必作（零點及斜率校正），如果使用者有疑問或是覺得偵測不準亦可依下列方式 CHK。

#### **A:TSS-500 偵測器零點校正**

- 1.將 5 公升黑色桶子清洗乾淨，放入純水。
- 2.再將 TSS-105S 偵測器放入黑色桶子中，偵測器要離桶底至少 30 公分。
- 3.CHK 是否，為 0000 即可。  
如果不為零
4. 按【 ZERO=數字鍵】輸入差值,使 display show=0.00。

## B.TSS-500 偵測器斜率校正

- 將 5 公升黑色桶子清洗乾淨，放入已知 100ppm 之標準液。  
Sensor range 是 2000 配置標準液用【 1000ppm 】  
Sensor range 是 200.0 配置標準液用【 100.0ppm 】
- 再將 TSS-105S 濁度偵測器放入黑色桶子中，濁度偵測器要離桶底至少 30 公分。
- 按【 SPAN=數字鍵】輸入【 100.0】為原廠設定值。  
例如:標準液為【 100ppm】，display show=80.0 ppm  
(100/80)x100=125 然後按【 SPAN=數字鍵】輸入【 125.0】即可

### 溫度校正:

如果顯示溫度值和實際溫度值有差異,直接按【 TEMP=數字框】去設定溫度偏差值，偏差值範圍【 -3°C~3°C】。

## E.1 mA 校正功能鍵說明



CL2-mA-offset	如果 CL2 MA 輸出到電腦或 PLC 有誤差時直接按【 CL2=數字框】去設定 CL2 偏差值，偏差值範圍【 -1.0 ppm~1.0 ppm】。
TEMP-mA-offset	如果 TEMP MA 輸出到電腦或 PLC 有誤差時直接按【 TEMP=數字框】去設定 PH 偏差值，偏差值範圍【 -3°C~3°C】。
MA-output-cal	按【 mA-CAL】然後【 mA-CAL】會閃爍,CL2/°C,MA 輸出會依據設定值輸出。 此一功能是提供電流輸出,以方便使用者外部校正 用設定範圍=【 4.00~20.00mA】。

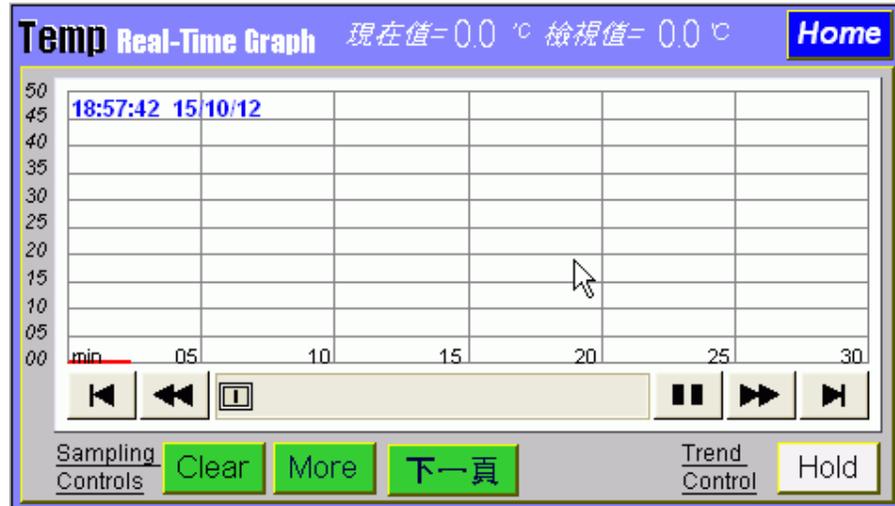
## F.1 系統校正功能鍵說明



Back-light-set	按【 0-31 light-set】數字框,設定背光亮度大小 設定範圍=【 0-31】。
Back-light-off-set	按【 0-255 minute】數字框,設定背光節能時間,顯示 幕關閉,設定範圍=【 0-255 minute】 PS:0=背光永遠亮。
轉存 CSV 檔	將儲存在 HMI 內部記憶體資料存入 USB。

1.儲存在 HMI 內部記憶體之歷史資料,每天早上 8 點會自動轉存.CSV 檔。

G.1 溫度即時趨勢圖 0~50.0 °C:



G.2 溫度即時趨勢圖 0~100.0 °C:



Clear	清除溫度即時資料
Hold	將即時資料曲線停止
More	按 More KEY 如下圖

### More 監測資料模式

The screenshot shows a window titled "TEMP TRENDING - History Data" containing a table of historical temperature data. Below the table is a date selector set to "2015/09/22" and a "Close" button. Arrows point from the date selector and the "Close" button to the labels "選擇監看日期" and "關閉此視窗" respectively.

No.	Time	Date	TEMP
51	18:42:04	22/09/15	0.0
50	18:41:54	22/09/15	0.0
49	18:41:44	22/09/15	0.0
48	18:41:34	22/09/15	0.0
47	18:41:24	22/09/15	0.0
46	18:41:14	22/09/15	0.0
45	18:41:04	22/09/15	0.0
44	18:40:54	22/09/15	0.0
43	18:40:44	22/09/15	0.0
42	18:40:34	22/09/15	0.0

選擇監看日期                      關閉此視窗

### G.3 SS 即時趨勢圖【0~50ppm】

The screenshot shows the "SS Real-Time Graph" interface. The top bar displays "現在值= 0.0 ppm" and "檢視值= 0.0 ppm". The graph area is currently empty, with a timestamp "15:18:12 15/11/19" in the top left. The y-axis ranges from 00 to 50, and the x-axis ranges from 00 to 30. Below the graph is a playback control bar with buttons for back, stop, and forward. At the bottom, there are buttons for "Clear", "More", "上一頁", "下一頁", and "Hold".

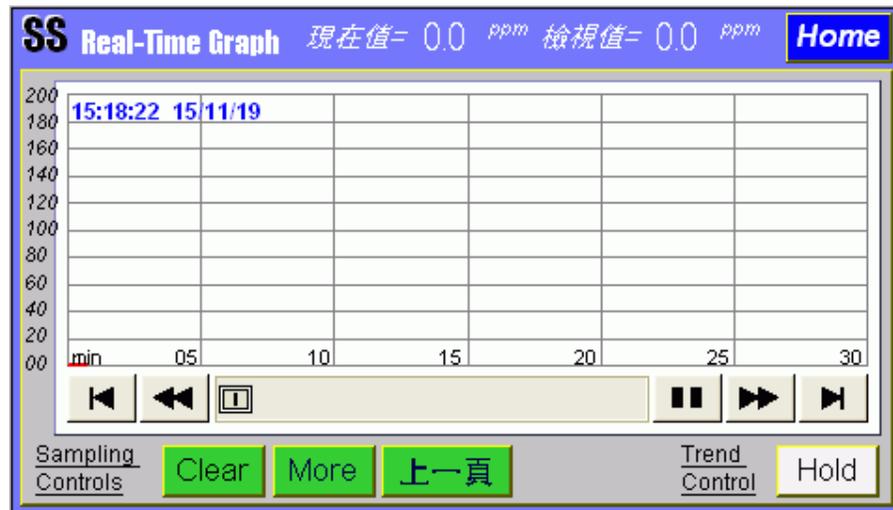
SS Real-Time Graph 現在值= 0.0 ppm 檢視值= 0.0 ppm Home

50  
40  
30  
20  
10  
00

min 05 10 15 20 25 30

Clear More 上一頁 下一頁 Trend Control Hold

#### G.4 SS 即時趨勢圖【0~200ppm】



Clear	清除溫度即時資料
Hold	將即時資料曲線停止
More	按 More KEY 如下圖

#### MORE 監測資料模式

No.	Time	Date	SS
9	15:19:02	19/11/15	0.0
8	15:18:52	19/11/15	0.0
7	15:18:42	19/11/15	0.0
6	15:18:32	19/11/15	0.0
5	15:18:22	19/11/15	0.0
4	15:18:12	19/11/15	0.0
3	15:18:02	19/11/15	0.0
2	15:17:52	19/11/15	0.0
1	15:17:42	19/11/15	0.0

選擇監看日期

關閉此視窗

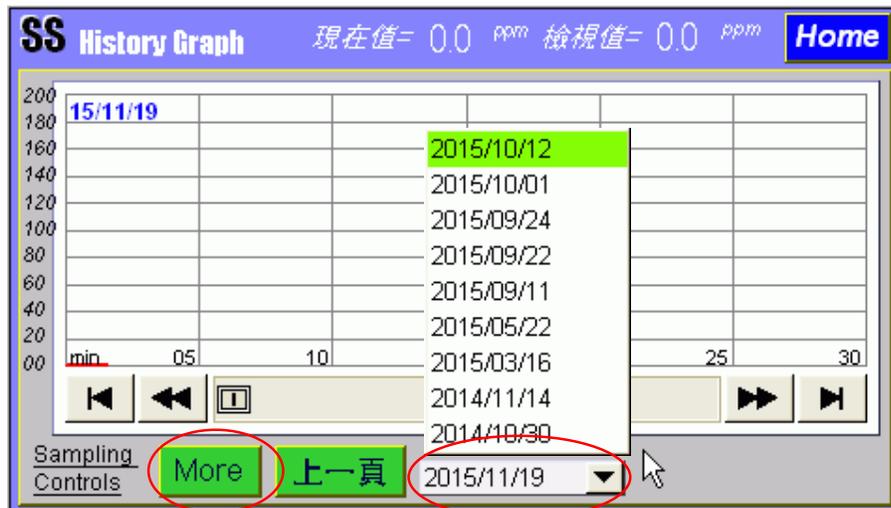
## H.1 溫度歷史趨勢圖



掘取更多資料

選擇監看歷史資料哪一天

## H.2 SS 歷史趨勢圖



## 六.接線說明



PW+	AC Power 90~260VAC ◦
PW-	AC Power 90~260VAC ◦
FG	接大地
COM-Lo	Lo Relay
COM-Hi	Hi Relay
COM-ALM	HH/LL Alarm Relay
CLR	自動清洗 Relay
12V+	接 SS 電極訊號線之紅線 ◦
12V-	接 SS 電極訊號線之黑線 ◦
TL1/TL2	X
PH+	接 SS 電極訊號線之白線 ◦
PH-	接 SS 電極訊號線之綠線 ◦
TC+	X
TC-	X
PA+	PH 4-20mA+ ◦
PA-	PH 4-20mA- ◦
TA+	TEMP 4-20mA+ ◦
TA-	TEMP 4-20mA- ◦
+485	RS-485 modbus DATA+ ◦
-485	RS-485 modbus DATA- ◦
USB	資料記錄隨身碟插座

七.RS-485 通訊說明【HMI-TSS-5000】：

內部 PCB 8P DIP SW 設定,說明如下						
SW1	SW2	SW3	SW4	數位通訊需設定的元件位址		
0	0	0	1	站 1		
0	0	1	0	站 2		
0	0	1	1	站 3		
0	1	0	0	站 4		
0	1	0	1	站 5		
0	1	1	0	站 6		
0	1	1	1	站 7		
1	0	0	0	站 8		
1	0	0	1	站 9		
1	0	1	0	站 10		
1	0	1	1	站 11		
1	1	0	0	站 12		
1	1	0	1	站 13		
1	1	1	0	站 14		
1	1	1	1	站 15		
數位通訊傳輸數率			SW5	SW6		
			0	0	2400	
			0	1	4800	
			1	0	9600	
			1	1	19200	
檢查位元				SW7	SW8	
				0	0	NONE 無檢查位元
				0	1	ODD 奇數位元
				1	0	EVEN 偶數位元
				1	1	NONE 無檢查位元
資料位元數:8 位元						
結束位元:1 位元						

## A.RS-485 Modbus 通訊協定

RS-485 Modbus 資料格式

- a. Function code: 04,PLC=3X
- b. 出廠原始通訊設定【9600】【8】【None】【1】  
設定「Connect Using」：視個人電腦本身之COM port 位置設定
- c. 設定「Configuration」：設定「Baud Rate」,「Word Length」,「Parity」
- d. ModScan32 軟體建議設定值為：

Baud Rate	Word Length	Parity	Stop Bits
9600	8	None	1

- e. 資料的格式設定

讀資料的格式				
	Slave Address	Function Code	Starting Address	No. of Points
	站號	功能碼	起始位址	暫存器長度
協定	0001	0004	0000	0001
暫存器長度設定=0001,收到 TSS 值資料				

讀資料的格式				
	Slave Address	Function Code	Starting Address	No. of Points
	站號	功能碼	起始位址	暫存器長度
協定	0001	0004	0000	0002
暫存器長度設定=0002,收到 TSS+TEMP 值資料				

# 十.TS-105S 濁度感測器固定方式

